ARIBÉ

CDD: 582.1601

NOTAS SOBRE IMPLEMENTOS INDÍGENAS COM MADEIRA DE 5000 ANOS DA MICRORREGIÃO DO TAPAJÓS, PARÁ

Pedro L. B. Lisboa[1]
Alicia Durán Coirolo[2]

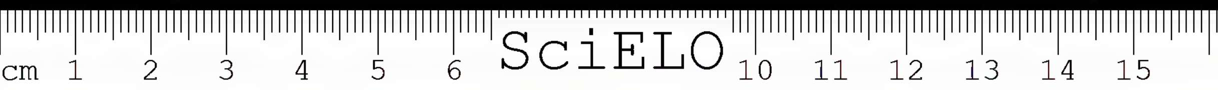
RESUMO - A região do Tapajós sempre é referida desde os séculos XVI e XVII como densamente povoada pelos descobridores. Em 1992 uma equipe do Museu Goeldi realizou um salvamento arqueológico na cidade de Itaituba, no Médio rio Tapajós. Entre os achados de material cerâmico e lítico, foi também localizado material lenhoso (madeira) arqueológico pouco freqüente para a região amazônica. Material orgânico oriundo do material cerâmico, em análises radiocarbônicas, revelaram datação de 5000. Foram coletadas armas em madeira (propulsores, borduna e lança) em perfeito estado de conservação. Este material foi analisado no Laboratório de Anatomia da Madeira do Museu Goeldi. A análise macroscópica revelou que a borduna e a lança foram confeccionados com "massaranduba", Manilkara *aff.* bidentata *(A. DeCandolle) Chevalier subsp.* surinamensis *(Miquel) Pennington (Sapotaceae); os propulsores, com madeira de uma leguminosa conhecida como "pau-ferro",* Zollernia paraensis *Huber (Leg. Pap.).O estudo anatômico-microscópico confirmou a identificação macroscópica das duas espécies. As características das madeiras identificadas permitem entender o excelente estado de conservação das peças estudadas, mesmo após 5000 anos, conforme a datação radiocarbônica inferida.*

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia da madeira, Arqueologia, Estado do Pará.

---

[1] PR-MCT/CNPq. Museu Paraense Emílio Goeldi - Depto. de Botânica. Pesquisador titular. Caixa Postal, 399. Cep 66040-170. Belém-PA. Fax (091) 226-3824.

[2] PR-MCT/CNPq. Museu Paraense Emílio Goeldi - Depto. de Ciências Humanas/Arqueologia. Pesquisador titular. Caixa Postal, 399. Cep 66040-170. Belém-PA. Fax (091) 226-3824.



ABSTRACT - The region of the Tapajós River in the Amazon Basin was always described as being densely populated by its discovers. In 1992, a research team from the Goeldi Museum undertook salvage archaeology in the city of Itaituba, Pará, on the middle Tapajós River. Among the uncovered ceramic and stone artefacts, some wooden artefacts, seldom found in the Amazon region, werw also discovered. Wooden arms (throwing sticks, war club and spear) in perfects state of preservation were collected. These were analyzed in the Wood Anatomy Laboratory of the Goeldi Museum. Macroscopic examination reveled the that the war club and the spear were made from Massaranduba, Manilkara *aff.* bidentata *(A. DeCandolle) Chevalier subsp.* surinamensis *(Miquel) Pennington, family Sapotaceae. The throwing sticks were made of a legominous wood known as* iron wood *(pau-ferro),* Zollernia paraensis *Huber. Microscopic examination of the wood anatomy confirmed the identifications made macroscopically of the two wood species. The physical characteristics of these identified wood species helps to explain why the artefacts were in an excellent state of preservation, even after 5000 years.*

KEY WORDS: Wood anatomy, Archeology, Pará state.

INTRODUÇÃO

A região do rio Tapajós foi descrita pelos descobridores e viajantes dos séculos XVI-XVII como densamente povoada (Carvajal 1955 (1542); Acuña 1891 (1641)). Do ponto de vista arqueológico a região é bastante conhecida pela existência da chamada *Cultura Santarém*, caracterizada pela sua cerâmica profusamente decorada e de formas variadas.

Roosevelt (1990 e 1992) e Roosevelt et al. (1991) estabeleceram uma seqüência de ocupações para o Baixo Amazonas que cobre desde as culturas páleo-indígenas, passando pela formação das sociedades complexas e, atingindo os *cacicados* ou chefias (*chiefdoms*), alguns dos quais já em pleno desenvolvimento, no momento da chegada dos europeus. Suas pesquisas na região dc Santarém (Abrigo da Pedra Pintada e Sambaqui de Taperinha) mostraram a antigüidade dos assentamentos de grupos ceramistas.

Em 1992, uma equipe do Museu Goeldi realizou um salvamento de emergência na cidade de Itaituba, no médio rio Tapajós. Os estudos mostraram que a cidade assenta-se sobre uma antiga aldeia indígena de



grandes proporções. Material arqueológico, cerâmico e lítico, aflorava à superfície, ocorrendo até à uma profundidade de +/- 70 cm. Material orgânico coletado no interior de duas urnas foi enviado aos Estados Unidos da América do Norte para análises radiocarbônicas, revelando uma datação de 5000 anos antes do presente.

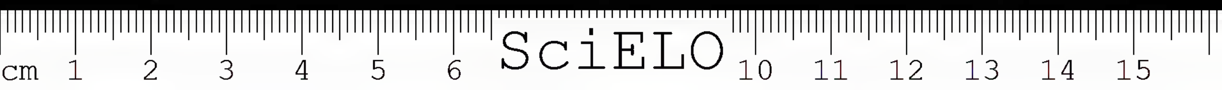
No chamado sítio do Piririma (PA-IT-28) localizado nas proximidades do igarapé do Rato, a 2000 metros da sua confluência com o rio Tapajós (57° 57' Long. Oeste e 5° 10' Lat. Sul) foi achado numeroso material arqueológico. A aldeia indígena ocupava ambas as margens do igarapé, percebendo-se na superfície desmatada, uma mancha de terra preta de vários hectares. O contexto comportava: *material cerâmico* (panelas, vasos de diversos tamanhos e formas e urnas); *material lítico*, onde ressaltava lâminas de machado em diabásio e basalto, amoladores e machados manuais em basalto, um projétil de forma cônica em rocha ígnea e, mãos-de-pilão em diabásio e rocha ígnea; *material lenhoso* (madeira), como armas (propulsores, borduna e lança) todos em perfeito estado de conservação, assim como peças antropomorfas quebradas, com uma depressão ventral e, restos de pigmentos de pintura (Figuras 1-2).

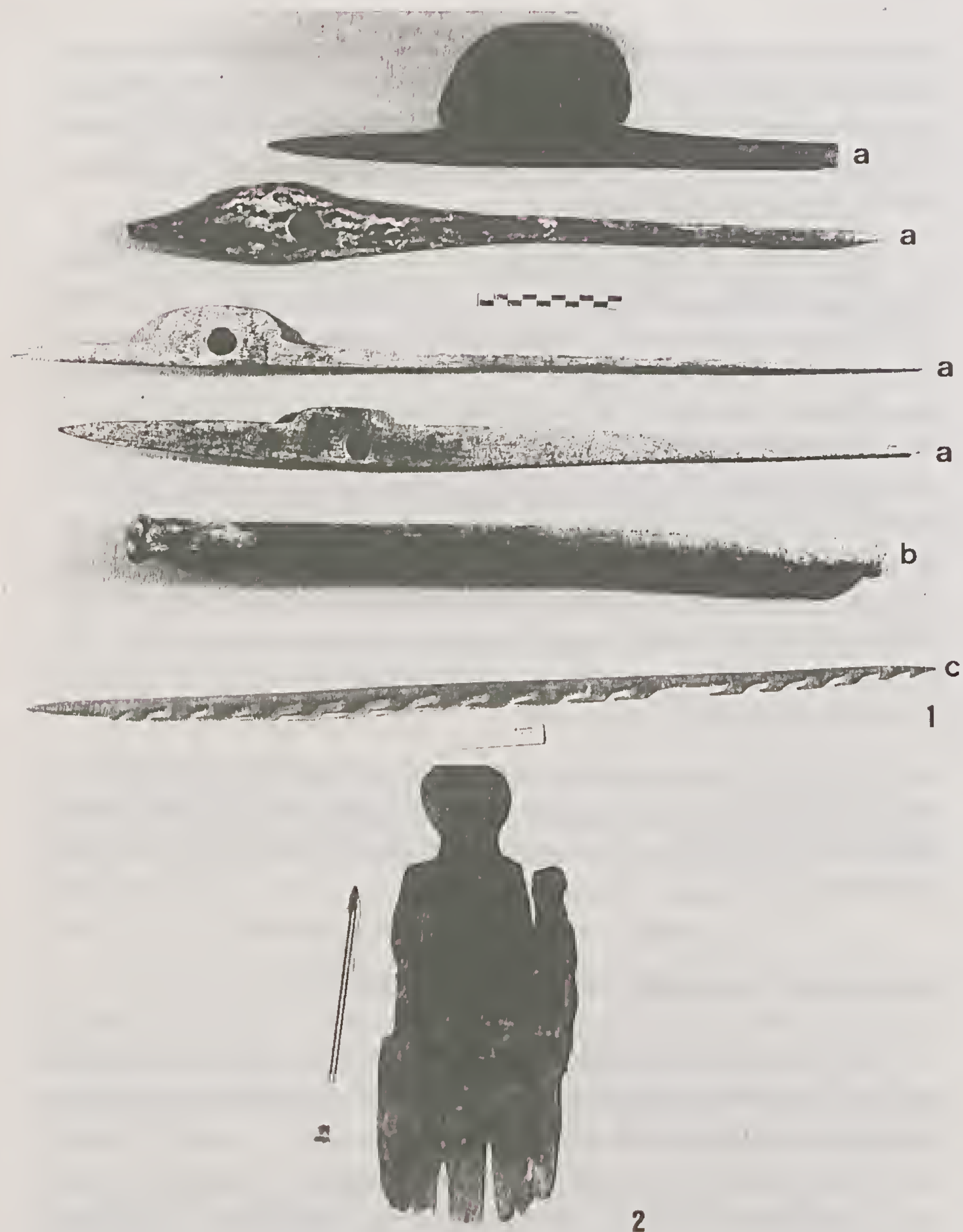
Ainda sobre este material confeccionado com madeira, tão difícil de ser encontrado em sítios arqueológicos da Amazônia, aprofundamos nossos estudos com a finalidade de obtermos informações mais detalhadas sobre sua origem.

ARMAS EM MADEIRA DO SÍTIO PIRIRIMA

Todo material encontrado (lança, propulsores e borduna) foi examinado no Laboratório de Anatomia da Madeira do Museu Goeldi, para identificação, obtendo-se os seguintes resultados:

A borduna e a lança foram confeccionadas com com "massaranduba", *Manilkara* aff. *bidentata* (A. De Candolle) Chevalier subsp. *surinamensis* (Miquel) Pennington, da família Sapotaceae; os propulsores foram confeccionados com madeira de uma Leguminosae Caesalpinioideae conhecida como "pau-ferro", *Zollernia paraensis* Huber.





Figuras 1-2: Armas (a.propulsores, b.borduna e c.lança) do Sítio Piririma; 2 - Peça antropomorfa do Sítio Piririma (Col. *Lubrinha de Castro*/MPEG).

Para a identificação das espécies, pequenas amostras foram retiradas das peças arqueológicas, para confecção de cortes histológicos, obedecendo-se as técnicas padronizadas para estudos anatômicos em madeiras. Primeiramente, as amostras foram fervidas em água por duas horas, para amolecimento; delas foram então obtidos cortes nos sentidos transversal e longitudinal, orientados em dois planos (tangencial e radial), utilizando-se um micrótomo de deslise. Os cortes foram submetidos a clarificação com Hipoclorito de Sódio, depois passados em série alcoólica em várias concentrações, para desidratação; em seguida, os cortes foram corados com safranina hidroalcoólica e, montados com bálsamo do Canadá, e montados entre lâminas e lamínulas.

CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE AS ESPÉCIES

1. *Manilkara* aff. *bidentata* (A. De Candolle) Chevalier subsp. *surinamensis* (Miquel) Pennington

Árvore que na floresta amazônica atinge, às vezes, mais de 40 metros de altura. Nos ambientes secos e arenosos como nas campinas de areia branca, apresenta porte arbustivo de 1-2m de altura. A casca é marrom-acinzentada, fissurada e exuda látex branco, quando cortada. A madeira apresenta alburno claro e cerne vermelho-escuro. É muito dura e pesada, com densidade entre 0,90 e 1,00 grama/cm^3 e, muito resistente à umidade, com alto limite de resistência à compressão e fendilhamento médio. Estas características lhe conferem uma alta durabilidade natural assim como grande resistência ao apodrecimento e ao ataque de cupins e outros insetos xilófagos, daí as peças terem sido encontradas em estado quase perfeito, no sítio arqueológico.

M. aff. *bidentata* pertence ao gênero neotropical *Manilkara*, constituído de 30 espécies, com ampla distribuição em toda a América tropical, abrangendo a região entre o México, as ilhas do Caribe, estendendo-se até o sul do Brasil. Algumas espécies de “massaranduba”, onde inclui-se *M. bidentata* subsp. *surinamensis*, fazem parte do grupo de madeiras amazônicas muito exploradas para fins comerciais, por sua durabilidade natural. Por esta razão é uma das espécies consideradas como vulneráveis à extinção (Lisboa 1991).



Manilka aff. *bidentata*, de onde procedem, seguramente as bordunas e as lanças, tem uma ampla distribuição geográfica, sendo encontrada sob a forma de duas subespécies (*M. bidentata* subsp. *bidentata* e *M. bidentata* subsp. *surinamensis*) desde a América Central e o Caribe até alcançar a América do Sul. A subespécie *surinamensis* ocorre, principalmente, na região amazônica (Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Equador e Brasil) estendendo-se ao norte até à algumas ilhas do Caribe (República Dominicana, Porto Rico, Ilhas Virgens, Guadalupe e Santa Lucia). Habita tanto em áreas periodicamente inundadas (várzeas) quanto em áreas de terra firme, como as florestas úmidas e nas campinas secas de areia branca, em altitudes que variam desde o nível do mar até 1.500 metros. A subespécie *bidentata* é mais periférica, em relação à Amazônia.

No Brasil a subsp. *surinamensis* limita-se à região amazônica, tendo sido registrada também nos Estados do Amapá, Amazonas, Pará e Roraima.

Através das comparações feitas com outras amostras de madeiras de "massaranduba" da xiloteca do Museu Goeldi foi possível afirmarmos que a madeira das lanças e da borduna é mais afim com *M. bidentata* subsp. *surinamensis*, possibilidade esta fortalecida pela distribuição da subespécie pelo interior da Amazônia, e por ser de ocorrência muito comum conforme observado por Pennington (1991). A importância desse fato, entretanto, é apenas relativa, se considerarmos que todas as espécies de "massaranduba" apresentam propriedades semelhantes, permitindo as mesmas utilizações.

M. bidentata subsp. *surinamensis* recebe inúmeras denominações populares na Amazônia brasileira: caramuxi, maparajupa, massaranduba, massaranduba-balata, massaranduba-braba, massaranduba-casca-lisa, massaranduba-chicle, massaranduba-da-caatinga, massaranduba-da-restinga, massaranduba-do-igapó, massaranduba-folha-verde, massaranduba-irana, massaranduba-mansa, massaranduba-pendária, massaranduba-da-terra-firme, massaranduba-vermelha, pendária, pendária-da-serra.



2. *Zollernia paraensis* Huber

Árvore de grande porte conhecida popularmente por "pau-ferro" por ter um lenho duríssimo, muito pesado, com densidade entre 0,95 e 1,00 g/cm^3, apresentando alto limite de resistência à compressão e fibras com tração normal, alta. O alburno é amarelo-claro e o cerne preto-esverdeado com manchas mais claras. Segundo Loureiro & Silva (1968) é fácil de trabalhar, recebendo polimento perfeito e atraente. Resiste bem ao apodrecimento, ao ataque dc cupins e de outros insetos xilófagos.

Os propulsores foram confeccionados com "pau-ferro", por sua dureza. No Brasil, as madeiras do gênero *Zollernia* são utilizadas na marcenaria de luxo, ebanisteria, carpintaria e construção em geral, acabamentos internos, artigos de esporte (tacos e bolas), folhas faqueadas decorativas, esquadrias, cabos de ferramentas, peças torneadas, tacos e tábuas para assoalhos, instrumentos musicais e outros.

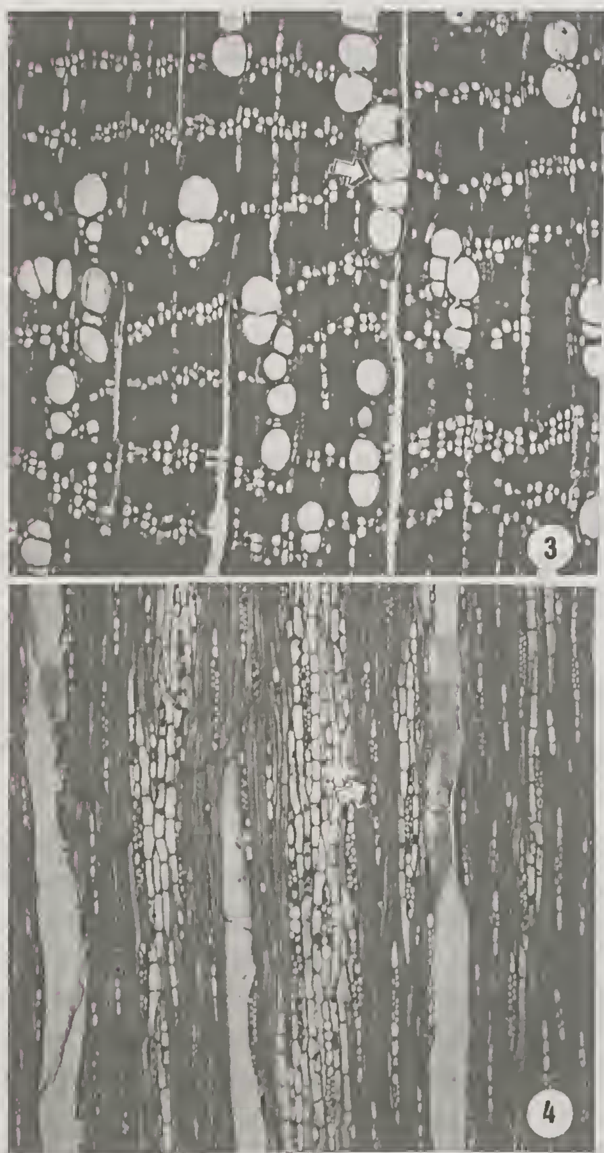
Z. paraensis habita as matas da terra firme, no Estado do Pará, nordeste do Maranhão e Mato Grosso.

CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS DAS MADEIRAS

Manilkara bidentata subsp. *surinamensis* (Figuras 3-4)

Vasos pequenos a médios, de pouco a pouco numerosos, solitários, geminados, predominando longas cadeias radiais; pontuações intervasculares alternas e placas de perfuração simples. *Raios* irregularmente dispostos, heterocelulares, geralmente com uma a quatro células marginais eretas, predominando os bisseriados, uni e trisseriados freqüentes, baixos e numerosos; pontuações radiovasculares simples, grandes, ovais e alongadas; óleo-resina presente. *Fibras* dc paredes espessas, com pontuações simples. *Parênquima axial* apotraqueal, em linhas de 1 a 4 células de largura, concêntricas, lembrando um retículo; óleo-resina presente. *Camadas de crescimento* indistintas, ou mal definidas.





Figuras 3-4: *Manilkara bidentata* subsp. *surinamensis*. 3 - Corte tranversal (50x). Observar os poros em cadeiais radiais, parênquima axial em linhas; 4 - Corte tangencial (50x). Observar raios bi e unisseriados.

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15

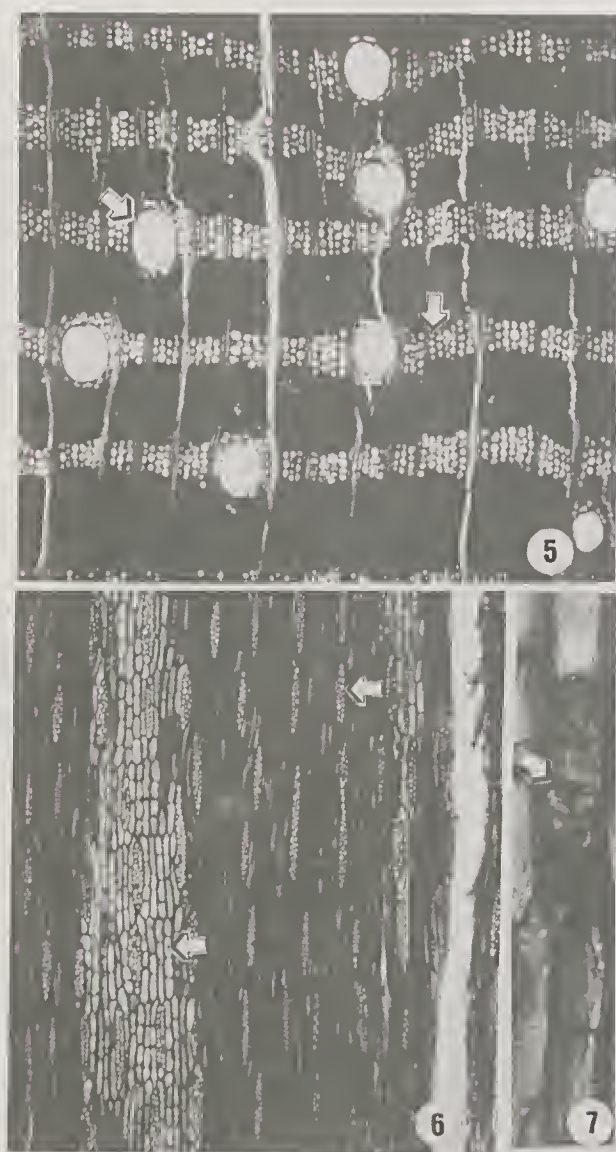
Zollernia paraensis Huber (Figuras 5-7)

Vasos solitários predominantes, geminados freqüentes e raros múltiplos de 3, pouco numerosos, médios, curtos; pontuações intervasculares circulares a ovaladas, guarnecidas, pequenas; placas de perfuração simples. *Raios* bi e trisseriados predominantes, tetrasseriados pouco comuns, homocelulares predominantes e raros heterocelulares, estratificados; pontuações radiovasculares semelhantes às intervasculares. *Fibras* librifomes, variando de curtas a longas, estreitas, de paredes muito espessas. *Parênquima axial* paratraqueal, em faixas estreitas, regularmente espaçadas, tangenciais, com 3 a 8 células de largura e estratificação visível no plano tangencial; cristais prismáticos presentes. Camadas de crescimento demarcadas por zonas fibrosas levemente mais escuras.

CONCLUSÕES

As características estruturais das madeiras identificadas (*Manilkara* aff. *bidentata* subsp. *surinamensis* (Sapotaceae) e, *Zollernia paraensis* Huber (Leg. Caesalp.) permitem entender a razão das peças estudadas apresentarem excelente estado de conservação, mesmo após tantos anos. Ambas são madeiras extremamente duras e resistentes à ação de agentes xilófagos, como insetos e microorganismos.





Figuras 5-7: *Zollernia paraensis*. 5 - Corte transversal (50x). Observar os poros solitários e parênquima axial em faixas; 6 - Corte tangencial (50x). Observar raios e parênquima estratificados; 7 - Corte tangencial (125x). Presença de cristais em células do parênquima axial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACUÑA, C. 1891. *Nuevo descubrimiento del gran río de las Amazonas* (1641). v. 2. Madri, 235 p.

CARVAJAL, G. 1955. *Relación del nuevo descubrimiento del famoso rio grande de las Amazonas* (1542). México, Ed. Fondo de Cultura Economico, p. 58-59.

COIROLO, A.D. & e KERN, D. 1992. *Salvamento arqueológico região de Itaituba: março-abril*. Belém, 38 p.

INSTITUTO de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo/IPT. 1989. *Fichas de características das madeiras brasileiras*, 417p.

LISBOA, P.L.B. 1991. Madeiras amazônicas: considerações sobre exploração, extinção de espécies e conservação. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi*, sér. Bot. 7 (2): 521-542.

LISBOA, P.L.B.; PRANCE, G.T. & LISBOA, P.L.B. 1976. Contribuição ao conhecimento da flora do Aripuanã (Mato Grosso) 1. Fanerógamas. *Acta Amazon.* 6 (4):33-41. suplemento.

LOUREIRO, A.A. & SILVA, M.F. 1968. *Catálogo de madeiras da Amazônia*. Belém: Sudam, 2 v.

MELO FILHO, L.E. & ANDRADE, A.G. 1967. Espécies amazônicas do gênero *Zollernia* Maximil. et Nees (Caesalpiniaceae). *Simpósio sobre a biota amazonica. Atlas.* CNPq, 4 Botânica:153-166.

PENNINGTON, T.D. 1990. Sapotaceae. New York Botanical Garden. *Flora Neotropica*, 52. 770p.

ROOSEVELT, A.C. 1990. *A seqüência de desenvolvimento em Santarém, baixo Amazonas*. Relatório MNHN, 112p. il.

ROOSEVELT, A.C. 1992. *Arqueologia amazônica*. In: CARNEIRO DA CUNHA, M. (Org.). *História dos índios no Brasil*. São Paulo, Ed. Cia. das Letras, p. 53-86.

ROOSEVELT, A.C.; HOUSLEY, R.A; IMAZIO, M; MARANCA, S. & JOHNSON, R. 1991. Eight millenium pottery from a prehistoric shell midden in the brazilian Amazon. *Science*. New York (253)l:1-4.

